

Warszawa, 14 grudnia 2022 r.

Prof. dr hab. Bartosz Molik

Wydział Rehabilitacji

Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego

w Warszawie

RECENZJA

Rozprawy doktorskiej mgr Alicji Warmowskiej-Dawid

„Wpływ leczenia gorsetem ortopedycznym na parametry stabilometryczne i kinetyczne u młodzieży ze skoliozą idiopatyczną”

1. Oryginalność problematyki

Głównym problemem badawczym podjętym przez Doktorantkę była ocena wpływu krótko- i długoterminowego leczenia gorsetem ortopedycznym typu Cheneau na wybrane parametry stabilności posturalnej oraz chodu u pacjentów ze skoliozą idiopatyczną. Doktorantka zdecydowała się na poszukiwanie związków stabilności posturalnej ze stopniem zaawansowania, topografią oraz korekcją skrzywienia kręgosłupa w gorsecie Cheneau. Dodatkowo, Autorka rozprawy próbowała wskazać zasadność wdrożenia ćwiczeń stabilności posturalnej do zajęć kinezyterapeutycznych z pacjentami ze skoliozą idiopatyczną.

Istotę problemu poprawnie opisała Doktorantka w pierwszych rozdziałach pracy, składających się na jej wstęp. Nie ulega wątpliwości, że przedstawiony proces rehabilitacji pacjentów ze skoliozą idiopatyczną, wprowadzone metody diagnostyczne i wdrożenia potwierdzają oryginalność podjętej przez Autorkę problematyki badań.

Doktorantce udało się częściowo osiągnąć zamierzone cele pracy. Przedstawiono wystarczające dowody weryfikujące większość ze sformułowanych hipotez badawczych.

2. Struktura pracy

Rozprawa liczy wraz z załącznikami 109 stron tekstu, zawiera 27 rycin oraz 34 tabele. Dodatkowo w aneksie pracy umieszczono trzy załączniki zawierające wzór formularza

świadomej zgody oraz dwa wzory kwestionariuszy zastosowanych podczas realizacji badań. Praca podzielona została na dwanaście rozdziałów. Pierwszy rozdział stanowi wstęp wraz z podrozdziałami. Kolejne rozdziały pracy, czyli cel pracy, hipotezy badawcze, materiał i metody, wyniki, omówienie i dyskusja, wnioski, piśmiennictwo, streszczenie, abstract, spis rycin i tabel oraz załączniki opracowano we właściwej kolejności. Nie mam większych zastrzeżeń do struktury pracy, aczkolwiek wprowadzono w spisie treści (w tekście pracy już nie) niepoprawną numerację dwóch ostatnich rozdziałów pracy. Osobiście jestem też zwolennikiem opisu grupy badanej w rozdziale materiał badań, zamiast w wynikach badań. Proponuję ograniczenie objętości streszczenia w języku polskim i angielskim do jednej strony tekstu zamiast do trzech.

3. Dojrzałość koncepcji, sformułowanie problemu pracy, jasność stawianych celów oraz pytań badawczych

Mocną stroną prezentowanej rozprawy jest umiejętność przedstawienia założeń pracy w oparciu o bogate piśmiennictwo, które wskazuje na dobrą znajomość prezentowanej problematyki badań. Szkoda jednak, że całe wprowadzenie do problemu badawczego pracy ma jedynie niecałe 8 stron objętości. Doktorantka w pierwszych trzech podrozdziałach przedstawiła informacje na temat stabilności posturalnej, chodu i terapii w młodzieńczej skoliozie idiopatycznej. Problem terapii w młodzieńczej skoliozie idiopatycznej gorsetem ortopedycznym został przedstawiony jedynie na dwóch stronach. Warto byłoby w tej części jeszcze wyraźniej zaznaczyć istotę prezentowanego przez siebie problemu pracy. W czwartym podrozdziale Autorka rozprawy opisuje terapię młodzieńczej skoliozy idiopatycznej gorsetem ortopedycznym pod kątem analizy chodu i stabilności posturalnej. Ten najważniejszy podrozdział wprowadzenia do problemu badawczego zajął Doktorantce jedynie jedną stronę objętości pracy. Niestety, ale na skonfrontowanie ze sobą argumentów i wyników badań różnych autorów, wskazanie ograniczeń ich badań i rekomendacji do dalszych analiz, podkreślenie istoty problemu badawczego, Autorka nie poświęciła więcej miejsca. Jest to jedna z najtrudniejszych i najważniejszych części rozprawy, która stanowi wyzwanie dla niejednego doktoranta. Mimo tych ograniczeń Doktorantka potwierdziła, że posiada najnowszą wiedzę na temat prezentowanego przez siebie problemu.

Sformułowano trzy cele pracy oraz siedem hipotez badawczych. Treść sformułowanych celów pracy nie budzi moich zastrzeżeń. Dwa pierwsze cele mają charakter poznawczy. Trzeci cel ma z kolei charakter aplikacyjny, wdrożeniowy. Zbędne z kolei wydaje mi się opracowywanie aż siedmiu hipotez badawczych. W mojej opinii hipotezy badawcze mają

charakter przełomowy i powinny być zwykle wprowadzone w liczbie jednej lub dwóch. Osobiście sugerowałbym zastąpienie hipotez pytaniami badawczymi, których liczba może być większa. Tych z kolei zabrakło w pracy.

4. Poprawność doboru materiału i metod badawczych

Ostatecznie do grupy badanej włączono 61 pacjentów z rozpoznaną skoliozą idiopatyczną. Nie wprowadzono do badań grupy kontrolnej. W mojej opinii ograniczeniem pracy wydaje się duże zróżnicowanie grupy badanej. Do badań włączono pacjentów w wieku 11-17 lat, co wydaje się zbyt dużym zakresem, w szczególności że mamy do czynienia z osobami w wieku rozwojowym. Nie dokonano podziału badanych na grupy według Ponsetiego. W związku z tym do jednej grupy badanej włączono pacjentów ze skoliozą dwułukową wyrównaną, piersiową, lędźwiową oraz piersiowo-lędźwiową. Późniejsze próby analiz korelacji nie do końca pozwoliły mi na zmianę swojego stanowiska.

Z kolei opis narzędzi i metod badawczych nie budzi zastrzeżeń. Doktorantka wykorzystwała w swoich badaniach następujące metody: badanie stabilometryczne, badanie baropodometyczne w reakcji statycznej oraz dynamicznej, pomiary antropometryczne, analizę radiologiczną zdjęcia rentgenowskiego kręgosłupa, w tym pomiar kątów Cobba oraz ocenę typu topograficznego skoliozy idiopatycznej, ocenę dojrzałości kostnej i ocenę stopnia korekcji skrzywienia kręgosłupa w gorsecie ortopedycznym. Ta różnorodność metod badawczych jest silną stroną pracy, umożliwiającą osiągnięcie założonych celów.

Kolejnym ograniczeniem pracy jest harmonogram badań, a w zasadzie jego rozpiętość. Doktorantka dokonała trzech badań: w dniu rozpoczęcia terapii, 30 dni i 180 dni od rozpoczęcia terapii. Jednakże w badaniu drugim uwzględniono +/- 7 dni rozpiętości, a w trzecim aż +/- 14 dni rozpiętości w terminie badań. Wynika z tego, że np. w badaniu trzecim skrajna różnica między terminem dwóch badanych pacjentów mogła wynieść 4 tygodnie. Jest to ograniczenia wynikające zapewne zarówno z trwającego wówczas okresu pandemii, jak również ze specyfiki umawiania wizyt z pacjentami.

Opis użytych metod statystycznych wydaje się poprawny, aczkolwiek nie podano iż mierzono siłę efektu (tzw. effect size). Pewne wątpliwości budzi opis mówiący, iż zastosowano analizę korelacji Pearsona dla zmiennych nieparametrycznych. Być może nastąpiły zmiany, ale typowym odpowiednikiem nieparametrycznym korelacji r-Pearsona jest korelacja rho-Spearmana. Uważam, że dużym udogodnieniem byłoby również w rozdziale opisującym

metody statystyczne wprowadzenie informacji w jakim celu użyto konkretnych metod, inaczej kogo z kim porównywano lub co korelowano.

5. Analiza wyników

Wyniki badań nie do końca pozwoliły mi na weryfikację wszystkich siedmiu hipotez badawczych oraz potwierdzenie osiągnięcia jednego z trzech celów badawczych pracy.

Zaczynając od początku rozdziału, na wstępie pomyłono pojęcie intensywności i objętości ćwiczeń. Doktorantka przedstawiając czas poświęcony na terapię w tygodniu określiła go jako intensywność zamiast objętość ćwiczeń (ryc. 14, str. 31). Intensywność oceniana jest innymi parametrami. Kontynuując wcześniejszy wątek, duża rozpiętość wyników (od wcale do 4 godzin i więcej) wskazuje z jak zróżnicowaną grupą badanych mamy do czynienia.

Niepotrzebnym elementem rozdziału wyniki jest ich omawianie i interpretacja, np. opisywanie o czym świadczą wyniki (str. 36). Te informacje powinny być zawarte w rozdziale omówienie i dyskusja.

Niestety ale niezrozumiałe jest dla mnie przedstawienie wyników korelacji. Jedynie w tabeli 16 (str. 43) jestem w stanie zinterpretować brak korelacji między wartością kąta Cobba u pacjentów, a poszczególnymi parametrami w testach dla oczu zamkniętych i otwartych. Tabela 18 w tytule wskazuje na analizę zależności, z kolei w tabeli są pokazywane wartości testów uzyskiwane w czterech grupach ze wskazaniem wartości p. Nie wskazano wartości r. Natomiast w tabeli 19 wprowadzono wartości p i r, ale nie ma jasności jakiego związku dotyczy analiza – między czym a czym analizowana jest korelacja. Dla przykładu w jednym wersie pokazano wartość długości wychwiań dla korekcji i stabilizacji, przedstawiając wartości Z, p i r. W opisie pod tabelą opisywane są związki, które nie są prezentowane w tabeli. Nie jest dla mnie zrozumiałe przedstawienie korelacji w postaci trzech wykresów kolumnowych (ryc. 16-18). Co więcej, niepoprawnym lub co najmniej zbędnym rozwiązaniem jest powielanie wyników przedstawianych w tabelach w postaci rycin. Powtarza się to niemalże w całym rozdziale wyniki badań. Proponowałbym prezentację wyników badań przedstawić w postaci tabel.

Opis istotności różnic oraz tzw. tendencji statystycznych kolorami, a w zasadzie odcieniami szarości, bez legendy lub innego oznaczenia jest mało czytelny. Na rycinach

natomiast nie wskazano w ogóle istotności różnic, które są opisywane następnie w tekście pracy (przykład ryc. 24, str. 61).

Niezrozumiałe jest dla mnie porównanie średniego obciążenia lewej i prawej kończyny dolnej bez uwzględnienia kończyny dominującej ani zróżnicowania ze względu na łuki skrzywienia kręgosłupa. Nie wiem jakie informacje praktyczne dostarczają informacje, iż bardziej obciążona u pacjentów jest prawa kończyna dolna.

6. Dyskusja

Rozdział omówienie i dyskusja stanowi najsilniejszą część rozprawy, dowodząc umiejętność Doktorantki w rozwiązywaniu przedstawionych wcześniej problemów badawczych. Autorka pracy odniosła się do swoich badań, konfrontując je z doniesieniami prezentowanymi na łamach literatury światowej. Warto podkreślić, że Doktorantka podejmowała się niełatwej próby interpretacji wyników badań i wyjaśnienia uzyskanych wyników. Świadczy to o dojrzałości naukowej Autorki rozprawy i dobrej znajomości podejmowanego przez siebie problemu badawczego.

Użycie na początku dyskusji (str. 66) słowa „pacjentki” słusznie ukierunkowało Doktorantkę, że wyłączenie z grupy badanej 12 chłopców byłoby rozwiązaniem korzystniejszym metodologicznie.

Nieco problemów sprawiało stwierdzenie, o odrzuceniu lub nie hipotezy badawczej poprzez podanie numeru. Sugerowałbym zacytowanie treści hipotezy, gdyż czytelnik może nie pamiętać co kryje się pod konkretnym numerem hipotezy. Tak jak wspomniałem, pewne trudności z interpretacją analiz korelacji stanowi problem w zweryfikowaniu dwóch ostatnich hipotez badawczych.

O naukowej dojrzałości Autorki pracy świadczy część dyskusji poświęcona ograniczeniom badań, jak również rekomendacjom do dalszych poszukiwań naukowych.

7. Poprawność sformułowanych wniosków

Doktorantka przedstawiła trzy wnioski odpowiadające sformułowanym wcześniej celom pracy. Pierwszy wniosek ukierunkowany był na cel poznawczy pracy. Drugi wniosek odnosił się do analiz korelacyjnych i w mojej opinii wymaga dopracowania lub skorygowania sposobu prezentacji wyników badań. Trzeci wniosek ma charakter typowo wdrożeniowy, aplikacyjny.

8. Dobór i wykorzystanie materiału źródłowego

Wysoko oceniam dobór i wykorzystanie pozycji piśmiennictwa w pracy. Doktorantka dokonała przeglądu 133 pozycji literatury, wyłącznie publikacji anglojęzycznych, prezentowanych na łamach wielu renomowanych czasopism w ostatnich kilku, kilkunastu latach. Zapis pozycji piśmiennictwa jest poprawny. Doktorantka dowiodła dobrej znajomości podjętej przez siebie problematyki badań.

9. Poprawność językowa, terminologiczna i formalna pracy

Rozprawa pod względem redakcyjnym została przygotowana bardzo starannie. Została również napisana poprawnie językowo.

Recenzent nie dostrzegł istotnych błędów terminologicznych zawartych w tekście pracy. Drobne błędy językowe nie wpływają na ocenę pracy.

10. Podsumowanie

Podsumowując stwierdzam, że rozprawa doktorska Pani mgr Alicji Warmowskiej-Dawid zawiera oryginalne rozwiązanie problemu naukowego. Jako najważniejsze osiągnięcie poznawcze Doktorantki zaliczam szczegółową analizę wpływu leczenia gorsetem ortopedycznym na parametry stabilometryczne i kinetyczne u młodzieży ze skoliozą idiopatyczną z wykorzystaniem wielu cennych, obiektywnych metod badawczych. Osiągnięciem aplikacyjnym w pracy było wskazanie konieczności uwzględnienia ćwiczeń stabilności posturalnej w procesie terapii osób ze skoliozą idiopatyczną z użyciem gorsetu ortopedycznego.

Wskazane w recenzji uchybienia, sugestie i propozycje modyfikacji mają charakter porządkujący, a ich celem jest podwyższenie wartości pracy i efektywnej implementacji wyników badań. W przypadku implementacji opracowanych wyników badań wskazane jest dokonanie korekt umożliwiających właściwą interpretację uzyskanych rezultatów.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyższe argumenty uznaję, że przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Alicji Warmowskiej-Dawid pt. „*Wpływ leczenia gorsetem ortopedycznym na parametry stabilometryczne i kinetyczne u młodzieży ze skoliozą idiopatyczną*” stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego oraz wykazuje dobrą wiedzę teoretyczną kandydatki w naukach medycznych.

Wobec spełnienia wymagań zawartych w Art. 13, ust.1 Ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595 z późn. Zm.) przedkładam Radzie Naukowej Dyscypliny nauki medyczne Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie wniosek o przyjęcie rozprawy doktorskiej Pani mgr Alicji Warmowskiej-Dawid pt. *„Wpływ leczenia gorsetem ortopedycznym na parametry stabilometryczne i kinetyczne u młodzieży ze skoliozą idiopatyczną”* i dopuszczenie jej do publicznej obrony.



Prof. dr hab. Bartosz Molik

